

French Republic

---

MINISTRY OF INDUSTRY AND COMMERCE

---

INDUSTRIAL PROPERTY SERVICE

---

**PATENT APPLICATION**

Gr. 16 - Cl. 4.

No. 958.766

---

**Elastic Sole and Shoes Having This Sole**

Mme. MULKENS, née Juliette van BERCHEM, resident of Belgium.

Filed on December 30, 1947, at 12:12 PM, in Paris.

Issued on September 19, 1949. Published on March 16, 1950.

(2 patent applications were registered in Belgium on September 10, 1946 and on September 16, 1947, under the name of M. Jacques CARLIER - Declaration of the Deponent.)

The present invention relates to an elastic sole. The purpose of this invention is to realize a sole which fits the foot form and absorbs shocks produced during walking.

In order to achieve this purpose, the elastic sole according to this invention comprises at least two superimposed plates and elastic elements placed between these plates.

Said elastic elements can be formed in different ways, for example from coil springs or from rubber spacers which are roughly perpendicular to said soles.

It is possible to employ sections of tubes, provided preferably with a flattened section, placed so as to lie flat between the two plates of the sole.

In an advantageous embodiment realizing the purpose of the invention in the important regions to which load is applied, such as the part of the sole supporting the heel, the potential of the elastic load is increased, for example by increasing the number of elastic elements or the rigidity of these elements.

Price of the Publication: 25 Francs

In this manner, the sole is deformed uniformly in spite of the unequal distribution of the load that is applied.

Since tube sections made of rubber are utilized as mentioned above, this makes it possible to obtain, according to the invention, increased rigidity of the sections in desired regions by introducing therein supplementary elastic elements, engaged with a gentle friction in the sections, for example, by other sections made of rubber tubes.

According to a particular realization form, a housing which serves to receive elastic elements can be realized at least in one of the plates.

Another purpose of the present invention is to provide a sole comprising two plates made of plastic material, connected to each other on their entire periphery, as well as an internal space, which is hermetically sealed and formed in this manner, and which is filled with a fluid.

Other details and particulars of the invention will become evident from the description of various realization modes of the object of the invention listed below as non-limiting examples with reference to the attached drawings.

Fig. 1 shows a top view of a partial section of a sole according to the invention, providing supplementary elastic elements realized in the form of tube sections;

[page 2]

Fig. 2 shows a cross-sectional view along the line II – II shown in Fig. 1;

Fig. 3 shows a variant of the realization mode indicated in Fig. 1 and Fig. 2;

Fig. 4 shows a cross-sectional view according to another variant, wherein supplementary elastic elements are provided with a filled body;

Fig. 5 shows a cross-sectional transverse view of a sole having supplementary elastic elements which are formed from springs;

Fig. 6 through 9 are schematic illustrations of a cross-section of a shoe provided, respectively, with different forms of a realization of the sole according to the invention.

In these figures, the same reference symbols designate identical elements.

The elastic soles illustrated by Fig. 1 through 5 comprise superimposed plates 1 and 2 and elements 3 placed between these plates. These elements 3 are realized in the form of sections of tubes made of elastic material, placed flattened between these plates 1 and 2 of the sole.

In the regions of the sole in which a major bending load is applied, the potential of the elastic load is increased by the introduction of said sections 3 of the supplementary

elements.

According to a special realization mode illustrated by Figures 1 and 2, the supplementary elastic elements are tube sections 4, also made of rubber, engaged with a gentle friction in the main sections 3.

Elements 4 are illustrated in Figure 1 as single fixtures which are extended from one end to the other in a region affected by a major load. It is evident that the same effect could be also obtained with a series of these elements introduced in a section 3 and located, optionally, at a certain distance from each other (see Fig. 3).

According to a realization mode illustrated by Fig. 4, the supplementary elastic elements are provided with a filled body, engaged with a gentle friction in sections 3.

In the sole which is illustrated by Fig. 5, the supplementary elastic elements are springs 6.

Within the extent allowable by the thickness of the plates 1 and 2, a housing 7, designed to accommodate elastic elements 6, can be arranged at least in one of said plates (Fig 6).

Figure 6 through 8 show elastic elements in the form of coil springs. The tube sections shown in Figures 1 through 5 can be also replaced by other forms of spacers made of rubber perpendicular to the plates 1 and 2.

Figures 6 and 7 show plates 1 and 2 forming, respectively, an interior and exterior sole, while in Figure 8, these two plates form an interior sole of the shoe.

In the shoe illustrated by Figure 9, the plates 1 and 2 are made of an elastic material and they are joined along their entire periphery so as to form interior space 8, which is hermetically sealed and filled with a fluid, which can be air.

It should be understood that the invention is not limited in any way to the embodiment forms described above, since various modifications can be also introduced, in particular with respect to the form, the constitution, or the number of the available elements employed in an embodiment of the invention without deviating from the scope of the present patent application, with the condition that the modifications are compatible with the spirit of the claims disclosed below.

One could also anticipate that instead of the coil springs of Figures 6 through 8, in regions particularly exposed to load, supplementary elastic elements can be formed from other springs having the coil form or another form, or from tube sections made of rubber, etc.

## SUMMARY

The object of the present invention is:

a. An elastic sole, comprising the following characteristics, employed in their entirety or in different possible combinations:

1. It comprises at least two superimposed plates and elastic elements placed between these plates:

[page 3]

2. in regions exposed to major load, such as the part of the sole supporting the heel, the potential of the elastic force is increased, for example, by increasing the number of the elastic elements or the rigidity of these elements;

3. in regions exposed to major load, the sole comprises supplementary elastic elements introduced into said elastic elements;

4. the elastic elements are formed from rubber spacers which are roughly perpendicular to said soles,

5. the elastic elements are formed from sections of rubber tubes, formed preferably as flattened sections, placed so as to lie flat between the two plates of the sole;

6. said elastic elements are formed from springs, for example from coil springs;

7. the elastic supplementary elements are made from sections of tubes, made for example from rubber, engaged with a gentle friction in the main tube sections,

8. said supplementary elastic elements are provided in the form of filled bodies which are engaged with a gentle friction in the main tube sections;

9. said supplementary elastic elements are springs;

10. a housing, designed to accommodate the elastic elements, is realized in at least one of the plates;

11. the sole comprises two plates made of elastic material, joined on their entire periphery, creating an interior space which is formed hermetically sealed in this manner and which is filled with a fluid.

b. A shoe, being a new industrial product, comprising a sole such as described above.

Mme. MULKENS, née Juliette van BERCHEM.

Represented by: The Law Offices of J. Bonnet-Thibion.

---

Copies of this publication can be purchased from L'IMPRIMARIE NATIONAL, 27, rue de la Convention, Paris (15<sup>th</sup>).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 16. — Cl. 4.

N° 958.766

Semelle élastique et chaussure pourvue de cette semelle.

M<sup>me</sup> MULKENS, née JULIETTE VAN BERCHEM résidant en Belgique.

Demandé le 30 décembre 1947, à 12<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 19 septembre 1949. — Publié le 16 mars 1950.

(2 demandes de brevets déposées en Belgique les 10 septembre 1946 et 16 septembre 1947, au nom de M. Jacques CARLIER. — Déclaration du déposant.)

La présente invention est relative à une semelle élastique.

Elle a pour but de réaliser une semelle épousant la forme du pied et absorbant les chocs se produisant pendant la marche.

A cet effet, la semelle élastique, suivant l'invention, comprend au moins deux plaques superposées et des éléments élastiques interposés entre ces plaques.

Les éléments élastiques susdits peuvent être formés de différentes façons, par exemple, de ressorts à boudin ou d'entretoises en caoutchouc sensiblement normales aux plaques susdites.

On peut employer des tronçons de tubes en caoutchouc, de section de préférence aplatie, posés à plat entre les deux plaques de la semelle.

Dans une forme de réalisation avantageuse de l'objet de l'invention, aux endroits sollicités par un effort plus important, tels que la partie de la semelle supportant le talon, le potentiel de la force élastique est accru, par exemple, par augmentation du nombre d'éléments élastiques ou de la rigidité de ces derniers.

De cette façon, la semelle se déforme uniformément, malgré la répartition inégale des efforts qui lui sont appliqués.

Lorsqu'on utilise des tronçons de tubes en caoutchouc comme il est dit ci-dessus, on peut, suivant l'invention, obtenir l'augmentation de la rigidité de ces tronçons, aux endroits voulus, en y introduisant des éléments élastiques supplémentaires, rentrant à frottement doux dans ces tronçons et formés, par exemple, d'autres tronçons de tubes en caoutchouc.

Dans une forme de réalisation particulière, un logement destiné à recevoir les éléments élastiques, peut être pratiqué, au moins dans une des plaques.

La présente invention a également pour objet une semelle comprenant deux plaques en matière élastique, réunies entre elles sur tout leur pourtour, l'espace intérieur, hermétiquement clos, ainsi formé, étant rempli d'un fluide.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description des divers modes de réalisation de l'objet de l'invention, donnée ci-après, à titre d'exemple non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

La fig. 1 montre une vue de dessus, en coupe partielle, d'une semelle selon l'invention, présentant des éléments élastiques supplémentaires réalisés en forme de tronçons de tubes;

La fig. 2 est une coupe suivant le plan II-II de la fig. 1;

La fig. 3 représente une variante du mode de réalisation représenté aux fig. 1 et 2;

La fig. 4 représente une vue en coupe d'une autre variante dans laquelle les éléments élastiques supplémentaires sont des corps pleins;

La fig. 5 représente, vue en coupe transversale, une semelle ayant des éléments élastiques supplémentaires formés de ressorts;

Les fig. 6 à 9 sont des représentations schématiques et en coupe de chaussures pour vues respectivement de diverses formes de réalisation de la semelle selon l'invention.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques.

Les semelles élastiques représentées aux fig. 1 à 5, comprenant deux plaques 1 et 2, superposées et des éléments 3 interposés entre ces plaques. Ces éléments 3 sont réalisés en forme de tronçons de tubes en matière élastique, tel le caoutchouc, de section aplatie, posés à plat entre les plaques 1 et 2 de la semelle.

Dans les endroits de la semelle sollicités par un effort plus important, le potentiel de force élastique est accru par l'introduction dans lesdits tronçons 3 d'éléments supplémentaires.

Selon le mode particulier de réalisation représenté aux figures 1 et 2, les éléments élastiques supplémentaires sont des tronçons 4 de tubes, également en caoutchouc, rentrant à frottement doux dans les tronçons 3 principaux.

Les éléments 4 sont représentés à la fig. 1, comme des pièces uniques s'étendant, d'un bout à l'autre, à un endroit sollicité par un effort important. Il est évident que le même effet pourrait être obtenu par une série de ces éléments introduits dans un tronçon 3 et se trouvant, éventuellement, à une certaine distance l'un de l'autre (voir fig. 3).

Selon le mode réalisation représenté à la fig. 4, les éléments élastiques supplémentaires sont des corps pleins 5, rentrant à frottement doux dans les tronçons 3.

Dans la semelle représentée à la fig. 5, les

éléments élastiques supplémentaires sont des ressorts 6.

Pour autant que l'épaisseur des plaques 1 et 2 s'y prête, un logement 7, destiné à recevoir les éléments élastiques 3, peut être ménagé au moins dans une des plaques susdites (fig. 6).

Aux figures 6 à 8, les éléments élastiques sont des ressorts à boudin. On peut aussi remplacer les tronçons de tubes des figures 1 à 5 par d'autres formes d'entretoises en caoutchouc normales aux plaques 1 et 2.

Par rapport à la chaussure, les plaques 1 et 2 peuvent occuper diverses positions.

Aux figures 6 et 7, les plaques 1 et 2 forment respectivement les semelles intérieure et extérieure, tandis qu'à la figure 8, ces deux plaques forment la semelle intérieure de la chaussure.

Dans la chaussure représentée à la figure 9, les plaques 1 et 2 sont en matière élastique et sont réunies sur tout leur pourtour, de manière à former un espace intérieur 8, hermétiquement clos et rempli d'un fluide, qui peut être de l'air.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes d'exécution décrites ci-avant et que bien des modifications peuvent y être apportées, notamment quant à la forme, à la constitution, au nombre et à la disposition des éléments intervenant dans leur réalisation sans sortir du cadre de la présente demande de brevet, à condition que ces changements soient compatibles avec l'esprit des revendications énoncées ci-après.

On pourrait également prévoir dans les ressorts à boudin des figures 6 à 8, aux endroits particulièrement sollicités, des éléments élastiques supplémentaires formés d'autres ressorts, à boudin ou autres, de tronçons de tubes en caoutchouc, etc.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet :

a. Une semelle élastique comprenant les particularités suivantes prises séparément ou dans les différentes combinaisons possibles :

1° Elle comprend au moins deux plaques superposées et des éléments élastiques interposés entre ces plaques;



- 2° Aux endroits sollicités par un effort plus important tels que la partie de la semelle supportant le talon, le potentiel de force élastique est accru, par exemple, par augmentation du nombre d'éléments élastiques ou de la rigidité de ces éléments;
- 3° Aux endroits sollicités par un effort plus important, la semelle comprend des éléments élastiques supplémentaires introduits dans les éléments élastiques susdits;
- 4° Les éléments élastiques sont formés d'entretoises en caoutchouc sensiblement normales aux plaques;
- 5° Les éléments élastiques sont formés de tronçons de tubes en caoutchouc, de section de préférence aplatie, posés à plat entre les deux plaques de la semelle;
- 6° Les éléments élastiques susdits sont formés de ressorts, par exemple de ressorts à boudin;
- 7° Les éléments élastiques supplémentaires susdits sont des tronçons de tubes, par exemple en caoutchouc, rentrant à frottement doux dans les tronçons de tubes principaux;
- 8° Les éléments élastiques supplémentaires susdits sont des corps pleins rentrant à frottement doux dans les tronçons de tubes principaux;
- 9° Les éléments élastiques supplémentaires susdits sont des ressorts;
- 10° Un logement, destiné à recevoir les éléments élastiques, est pratiqué au moins dans une des plaques;
- 11° La semelle comprend deux plaques en matière élastique, réunies entre elles sur tout leur pourtour, l'espace intérieur, hermétiquement clos ainsi formé, étant rempli d'un fluide.
- b. A titre de produit industriel nouveau, une chaussure comprenant une semelle telle que celle mentionnée ci-dessus.

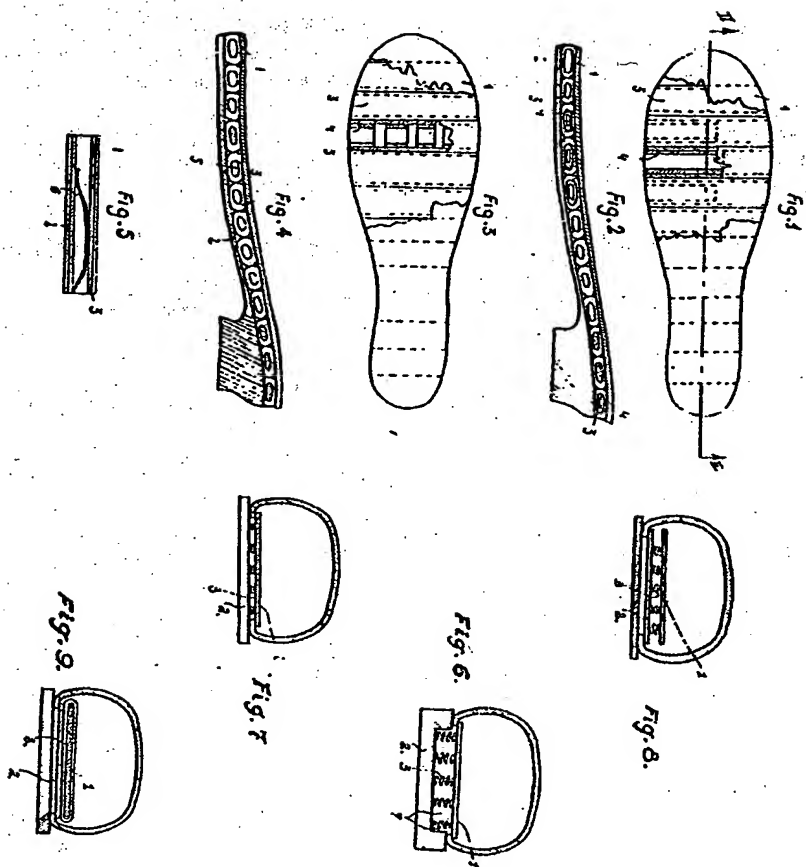
M<sup>me</sup> MULKENS, née JULIETTE VAN BERCHEM.

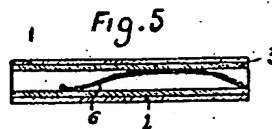
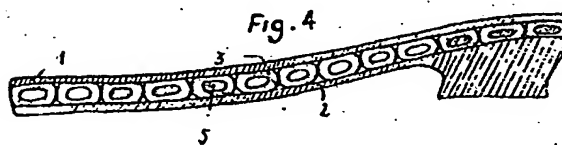
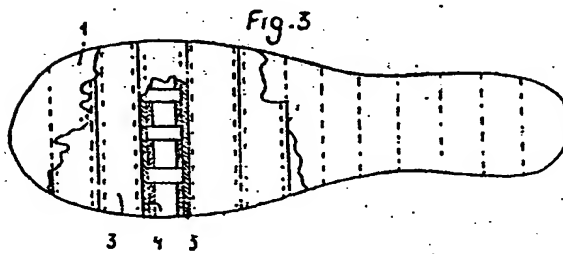
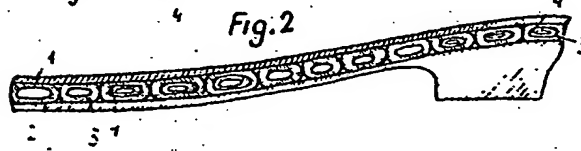
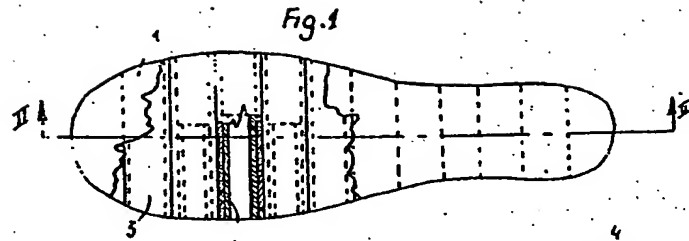
Par procuration :  
Cabinet J. BONNET-THIERSON.

NO. 788

Mr. Mulhens des van Barchem

P. van der





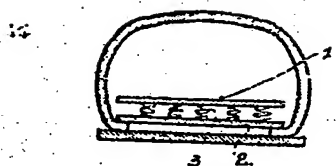


Fig. 5.

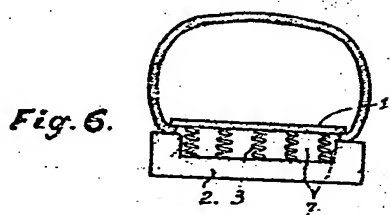


Fig. 6.

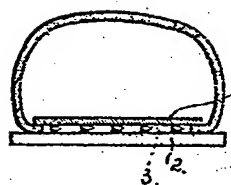


Fig. 7.

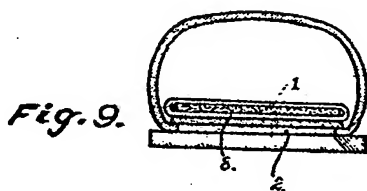


Fig. 9.

BEST AVAILABLE COPY